



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 40 38 462 A 1

51 Int. Cl. 5:  
A47J 31/54

21 Aktenzeichen: P 40 38 462.4  
22 Anmeldetag: 3. 12. 90  
43 Offenlegungstag: 4. 6. 92

DE 40 38 462 A 1

71 Anmelder:

Melitta Haushaltsprodukte GmbH & Co KG, 4950  
Minden, DE

74 Vertreter:

Stracke, A., Dipl.-Ing.; Loesenbeck, K., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 4800 Bielefeld

72 Erfinder:

Slomka, Hans-Jürgen, 4950 Minden, DE

54 Vorrichtung zur Zubereitung von Heißgetränken wie beispielsweise Kaffee oder Tee

57 Es soll eine Vorrichtung zur Zubereitung von Heißgetränken wie beispielsweise Kaffee oder Tee geschaffen werden, bei der auch bei Brühbeginn ausschließlich ausreichend erhitztes Wasser in einen Brühbehälter (4) oder ein Filtergefäß gefördert werden soll. Die Vorrichtung umfaßt einen Frischwasserbehälter (1), ein Wasserführungsrohr (2) und den schon erwähnten Brühbehälter oder ein Filtergefäß (4). Das Wasserführungsrohr (2) ist bereichsweise beheizbar. Zwischen einem Überlauf (3), der oberhalb des Brühbehälters oder des Filtergefäßes (4) endet, und dem Frischwasserbehälter (1) ist das Wasserführungsrohr (2) mit einem Krümmerbogen (5) versehen, dessen Scheitelpunkt (6) oberhalb des maximal möglichen Wasserfüllstandes im Frischwasserbehälter (1) liegt. Sowohl im Bereich des dem Frischwasserbehälter (1) nächstliegenden Schenkels (7) des Krümmerbogens (5) wie auch in dem zum Überlauf (3) führenden Bereich (8) des Wasserführungsrohres (2) ist ein Heizaggregat (9) vorgesehen. Hierdurch wird sichergestellt, daß ausschließlich ausreichend erhitztes Wasser in den Brühbehälter oder das Filtergefäß (4) einlaufen kann.

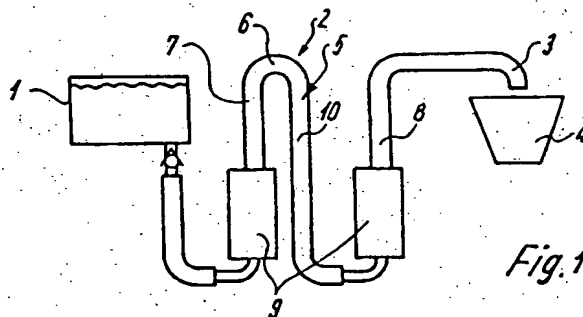


Fig. 1

DE 40 38 462 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Zubereitung von Heißgetränken wie beispielsweise Kaffee oder Tee, umfassend einen Frischwasserbehälter sowie ein bereichsweise beheizbares Wasserführungsrohr, welches einerseits an der tiefsten Stelle des Frischwasserbehälters in diesen einmündet, von dort aus zunächst nach unten verläuft und andererseits wieder nach oben geführt ist und in einen Überlauf oberhalb eines Brühwasserbehälters oder eines Filtergefäßes endet, wobei der Überlauf oberhalb des maximal möglichen Wasserfüllstandes im Frischwasserbehälter angeordnet ist.

Vorrichtungen der gattungsgemäßen Art sind an sich bekannt, vorzugsweise werden derartige Vorrichtungen zur Zubereitung von Kaffee oder Tee benutzt.

Bei den bekannten Vorrichtungen verläuft das Wasserführungsrohr in einem ersten Bereich vom Frischwasserbehälter ausgehend nach unten und steigt dann bis über den maximal möglichen Wasserfüllstand im Frischwasserbehälter nach oben an und geht dann in den Überlauf über. Die Beheizung des Wasserführungsrohres erfolgt bei den bekannten Vorrichtungen vorzugsweise im Übergangsbereich zwischen dem nach oben führenden Abschnitt und dem vom Frischwasserbehälter ausgehend nach unten verlaufenden Abschnitt. Ebenso ist es bekannt, die Beheizung des Wasserführungsrohres ausschließlich im nach oben, zum Überlauf führenden Abschnitt durchzuführen.

In jedem Falle liegt das Heizaggregat zur bereichsweisen Beheizung des Wasserführungsrohres unterhalb des Frischwasserbehälters selbst.

Das Wasserführungsrohr ist in der gewünschten Fließrichtung, das heißt, ausgehend vom Frischwasserbehälter zum Überlauf, ständig offen, wobei – meist durch ein Rückschlagventil – in dem Bereich zwischen Frischwasserbehälter und Heizaggregat ein Zurückdrängen des Wassers in den Frischwasserbehälter verhindert, der Auslauf des Frischwassers aus dem Frischwasserbehälter aber nicht blockiert wird.

Wird nun der Frischwasserbehälter entsprechend der gewünschten Menge eines Heißgetränkes mit kaltem Wasser gefüllt, so fließt kaltes Wasser auch in das Wasserführungsrohr ein und steigt in diesem Wasserführungsrohr bis zum jeweiligen Wasserfüllstand im Frischwasserbehälter an. Dies bedeutet, daß das kalte Frischwasser im Wasserführungsrohr über das Heizaggregat hinaus nach oben ansteigt.

Wird nun das Heizaggregat zur Erhitzung des Frischwassers eingeschaltet, so wird zwar nach einer gewissen Zeit ausschließlich heißes Wasser in den Brühbehälter oder in das Filtergefäß gefördert, zu Beginn des Brühprozesses wird aber eine gewisse Menge kaltes bzw. unzureichend erhitzten Wassers in den Brühbehälter oder das Filtergefäß gefördert, da das nach dem Befüllen des Frischwasserbehälters über das Heizaggregat hinaus angestiegene Frischwasser zu Beginn des Brühprozesses nicht ausreichend erhitzt werden kann bzw. das Heizaggregat bereits durchfließen hat. Dies wirkt sich naturgemäß auf eine Zubereitung geringer Tassenzahlen in Form geringer unbefriedigender Brühtemperatur aus.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den vorstehend geschilderten Nachteil der bekannten Vorrichtungen zu beheben und eine derartige Vorrichtung zu schaffen, mit der das Einlaufen von nicht ausreichend erhitztem Wasser in den Brühbehälter oder

das Filtergefäß sicher vermieden ist.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß das Wasserführungsrohr zwischen dem Überlauf und seinem Anschluß zum Frischwasserbehälter einen Krümmerbogen aufweist, dessen oberer Scheitelpunkt über dem maximal möglichen Wasserfüllstand des Frischwasserbehälters liegt und daß sowohl im Bereich des dem Frischwasserbehälter nächstliegenden Schenkels des Krümmerbogens wie auch in dem zum Überlauf führenden Bereich des Wasserführungsrohres ein Heizaggregat vorgesehen ist.

Eine derart gestaltete Vorrichtung verhindert den Einlauf unzureichend erhitzten Wassers in den Brühbehälter oder das Filtergefäß während der Anlaufphase, da das in dem dem Frischwasserbehälter nächstgelegenen Schenkel des Krümmerbogens befindliche, nicht ausreichend erhitzte Wasser zu Beginn des Brühvorganges nicht unmittelbar in den Brühbehälter oder das Filtergefäß gefördert wird, sondern zunächst noch den zweiten Schenkel des Krümmerbogens durchlaufen muß, um in den nach oben und zum Überlauf führenden Abschnitt des Wasserführungsrohres zu gelangen. In diesem Bereich wird das Wasser durch ein Heizaggregat erhitzt, so daß auch zu Beginn des Brühprozesses ausschließlich ausreichend erhitztes Wasser aus dem Wasserführungsrohr in einen Anbrüh-Sammelbehälter oder aus dem Auslauf zum Filtergefäß austreten kann.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der beigefügten Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine stark schematisierte Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Zubereitung von Heißgetränken,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende, schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung nach einem weiteren Ausführungsbeispiel,

Fig. 3, 4, 5, 3a, 4a, 5a Teilschnitte nach der Linie III-III in Fig. 2 nach verschiedenen Ausführungsbeispielen,

Fig. 6 einen schematisch dargestellten Schnitt durch den Bereich einer Warmhalteplatte einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 7 einen der Fig. 6 entsprechenden Schnitt nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 8 einen Schnitt durch den oberen, wasserführenden Bereich einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die in Fig. 1 in stark schematisierter Darstellung gezeigte Vorrichtung zur Zubereitung von Heißgetränken wie beispielsweise Kaffee oder Tee weist einen Frischwasserbehälter 1 sowie ein insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnetes Wasserführungsrohr auf, welches bereichsweise beheizbar ist, um das im Frischwasserbehälter 1 befindliche Frischwasser auf eine gewünschte Brühtemperatur bringen zu können.

Das Wasserführungsrohr 2 mündet einerseits in den Frischwasserbehälter 1 ein, und zwar bevorzugt an dessen tiefster Stelle und endet andererseits in einen Überlauf 3, der sich oberhalb eines Brühbehälters oder eines Filtergefäßes 4 befindet.

Der Überlauf 3 ist oberhalb des maximal möglichen Wasserfüllstandes des Frischwasserbehälters 1 angeordnet.

Zwischen dem Überlauf 3 und dem Frischwasserbehälter ist das Wasserführungsrohr 2 mit einem Krümmerbogen 5 versehen, dessen oberer Scheitelpunkt 6 ebenfalls höher liegt als der maximal mögliche Wasserfüllstand im Frischwasserbehälter 1.

Wie Fig. 1 deutlich zeigt, ist sowohl im Bereich des dem Frischwasserbehälter 1 nächstliegenden Schenkels 7 des Krümmerbogens 5 wie auch in dem zum Überlauf 3 führenden, als Steigrohr 8 bezeichneten Bereich des Wasserführungsrohres 2 ein Heizaggregat 9 oder ein Heizband vorgesehen.

Die Funktionsweise der wie vorstehend beschrieben aufgebauten Vorrichtung ist wie folgt:

Um ein Heißgetränk wie beispielsweise Kaffee oder Tee herzustellen, wird zunächst der Frischwasserbehälter entsprechend der gewünschten Getränkemenge mit kaltem Frischwasser gefüllt. Dabei steigt das Frischwasser in dem dem Frischwasserbehälter 1 nächstgelegenen Schenkel 7 des Krümmerbogens 5 auf das gleiche Niveau wie im Frischwasserbehälter 1 selbst. Werden nun die beiden Heizaggregate 9 eingeschaltet, so wird zunächst in bekannter Weise das im unteren Bereich des Schenkels 7 des Krümmerbogens 5 befindliche Wasser erhitzt, diese Erhitzung führt zur Bildung von Dampfblasen und zum Ansteigen des Wassers bis zum Scheitelpunkt 6 des Krümmerbogens 5. Das im oberen Bereich des Schenkels 7 befindliche Wasser wird zu Beginn des Brühprozesses noch nicht ausreichend erhitzt, kann aber auch noch nicht in den Brühbehälter oder das Filtergefäß 4 einlaufen, da zunächst der abfallende Schenkel 10 des Krümmerbogens 5 und das Steigrohr 8 durchlaufen werden muß. Nun wird das Wasser vor Eintritt in das Steigrohr 8 durch das zweite Heizaggregat 9 erhitzt, so daß auch die noch vergleichsweise kalte Wassermenge zu Beginn des Brühprozesses auf Brühtemperatur gebracht wird, ehe sie schließlich aus dem Überlauf 3 in den Brühbehälter oder das Filtergefäß 4 einlaufen kann.

Vorzugsweise ist im Anschlußbereich des Wasserführungsrohres 2 zum Frischwasserbehälter 1 in bekannter Weise ein Rückschlagventil vorgesehen.

Bedarfsweise kann auch im Bereich des abfallenden Schenkels 10 des Krümmerbogens 5 ein Rückschlagventil angeordnet sein, um zu verhindern, daß von dem Heizaggregat 9 vor dem Steigrohr 8 erhitztes Wasser in den abfallenden Schenkel 10 des Krümmerbogens 5 zurückgetrieben wird.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Wasserführungsrohr 2 bei gegenüber dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 prinzipiell gleichen Aufbau so gestaltet, daß sowohl der dem Frischwasserbehälter 1 nächstgelegene Schenkel 7 des Krümmerbogens 5 wie auch der zum Überlauf 3 führende Bereich des Wasserführungsrohres 2 an einem gemeinsamen Heizaggregat 9 anliegen, wie dies auch Fig. 3 im Detail deutlich zeigt. Bei dem in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausführungsbeispiel sind die genannten Abschnitte des Wasserführungsrohres 2 auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Heizaggregates 9 angeschlossen. Dies bedeutet, daß diese beiden Bereiche auch nahezu mit der gleichen Heizleistung versorgt werden, durch entsprechende Anbindung des Heizaggregates 9 an die entsprechenden Abschnitte des Wasserführungsrohres 2 kann auch erreicht werden, daß im Vorlaufbereich eine geringere Erwärmung stattfindet, während im Nachlauf das Wasser voll erhitzt werden kann, wodurch eine optimale Wassererwärmung durch die Erhitzung über zwei Kreisläufe erzielt wird.

Die Fig. 4 und 5 verdeutlichen, daß hier auch andere Konstruktionsmöglichkeiten bestehen dahingehend, den dem Frischwasserbehälter 1 nächstgelegenen Schenkel 7 des Krümmerbogens 5 unmittelbar am Heizaggregat 9 anzuschließen und den zum Steigrohr 8 führenden Bereich des Wasserführungsrohres 2 in einem

gewissen Abstand zum Heizaggregat 9 anzuordnen, um auf diese Art und Weise zu erreichen, daß die Heizleistung im Bereich des Steigrohres 8 etwas geringer ist, da hier durchaus eine geringere Heizleistung ausreichend sein kann.

Die Fig. 3a, 4a und 5a verdeutlichen, daß die in den Fig. 3–5 gezeigten Konstruktionen auch einstückig ausgeführt sein können.

Die Fig. 6 und 7 zeigen, daß die Heizaggregate 9 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne weiteres in bekannter Weise unterhalb einer Warmhalteplatte 11 angeordnet sein können. Die Heizaggregate 9 können somit auch zur Erwärmung einer Warmhalteplatte 11 genutzt werden, auf der bekanntlich ein in einem entsprechenden Gefäß gesammeltes Heißgetränk abgestellt wird.

In den Fig. 6 und 7 ist mit dem Bezugszeichen 7 jeweils der dem Frischwasserbehälter 1 nächstgelegene Schenkel des Krümmerbogens 5 bezeichnet, während mit dem Bezugszeichen 8 jeweils das Steigrohr bezeichnet ist. Mit dem Bezugszeichen 7a ist jeweils der Bereich des vorerwähnten Schenkels bezeichnet, der in Wasserdurchlaufrichtung vor dem ersten Heizaggregat liegt und mit dem Bezugszeichen 8a ist der Übergangsbereich zwischen dem Krümmerbogen 5 und dem zweiten Heizaggregat 9 bezeichnet.

In Fig. 8 ist der obere Bereich einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schnitt dargestellt, d. h., der wasserführende Bereich einer derartigen Vorrichtung. Fig. 8 macht deutlich, daß dieser komplette wasserführende Bereich einschließlich des Krümmerbogens 5 aus Kunststoff gefertigt werden kann. Der Übergangsbereich zwischen dem Frischwasserbehälter 1 und dem ersten Heizaggregat 9 ist ebenso durch flexible Leitungen zu überbrücken wie die übrigen, erforderlichen Anschlüsse zwischen den vorgefertigten Wasserführungsabschnitten und den jeweiligen Heizaggregaten 9.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Zubereitung von Heißgetränken wie beispielsweise Kaffee oder Tee, umfassend einen Frischwasserbehälter sowie ein bereichsweise beheizbares Wasserführungsrohr, welches einerseits an der tiefsten Stelle des Frischwasserbehälters in diesen einmündet, von dort aus zunächst nach unten verläuft und andererseits wieder nach oben geführt ist und in einem Überlauf oberhalb eines Brühwasserbehälters oder eines Filtergefäßes endet, wobei der Überlauf oberhalb des maximal möglichen Wasserfüllstandes im Frischwasserbehälter angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasserführungsrohr (2) zwischen dem Überlauf (3) und seinem Anschluß zum Frischwasserbehälter (1) einen Krümmerbogen (5) aufweist, dessen oberer Scheitelpunkt (6) über dem maximal möglichen Wasserfüllstand des Frischwasserbehälters (1) liegt und daß sowohl im Bereich des im Frischwasserbehälter (1) nächstliegenden Schenkels (7) des Krümmerbogens (5) wie auch in dem zum Überlauf (3) führenden Bereich (8) des Wasserführungsrohres (2) ein Heizaggregat (9) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem beheizbaren Bereich des Wasserführungsrohres (2) ein separates Heizaggregat (9) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die beheizbaren Bereiche des Wasserführungsrohres (2) an ein gemeinsames Heizaggregat (9) angeschlossen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizbaren Bereiche des Wasserführungsrohres (2) an verschiedenen Seiten des Heizaggregates (9) anliegen und somit mit gleicher Heizleistung beaufschlagt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Frischwasserbehälter (1) nächstliegende Schenkel (7) des Krümmerbogens (5) unmittelbar am Heizaggregat (9) anliegt und der zum Überlauf (3) führende Bereich (8) des Wasserführungsrohres (2) einen Abstand zum Heizaggregat (9) aufweist, so daß die wirksame Heizleistung im Bereich des Schenkels (7) größer ist als in dem zum Überlauf (3) führenden Bereich (8) des Wasserführungsrohres (2).

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Heizaggregate (9) in bekannter Weise unterhalb einer Warmhalteplatte (11) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der obere, wasserführende Bereich der Vorrichtung in an sich bekannter Weise vollständig aus Kunststoff gefertigt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

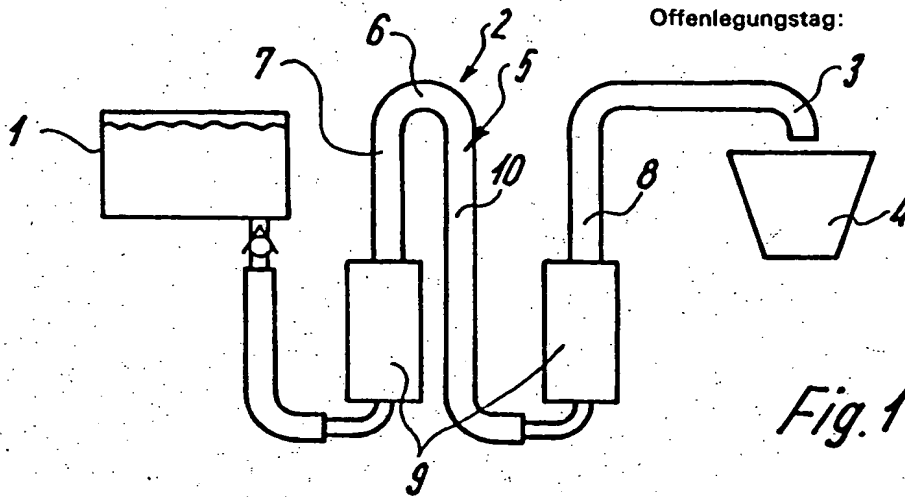


Fig. 1

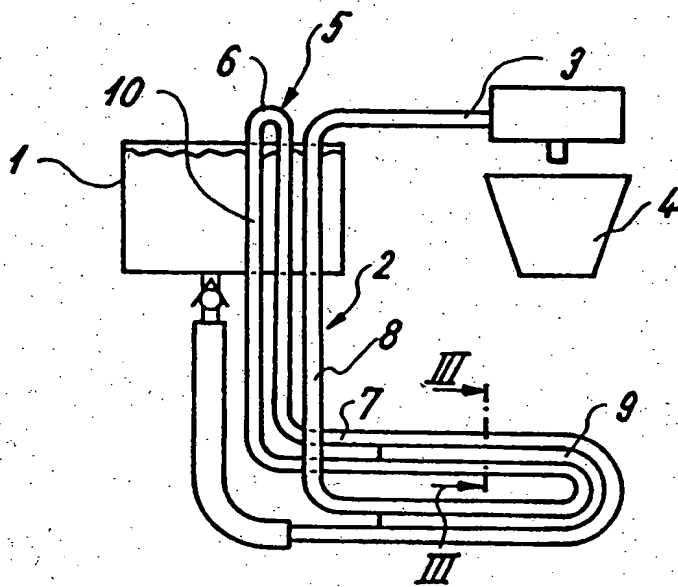


Fig. 2

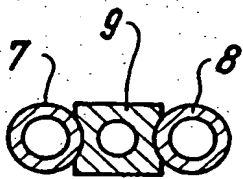


Fig. 3

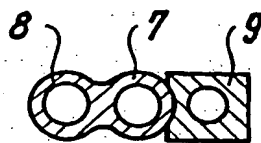


Fig. 4

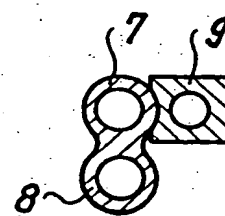


Fig. 5

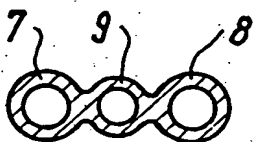


Fig. 3a

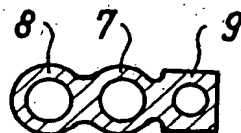


Fig. 4a

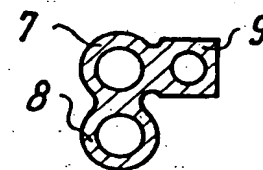


Fig. 5a

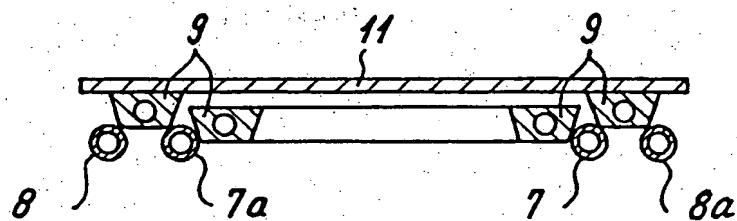


Fig. 6

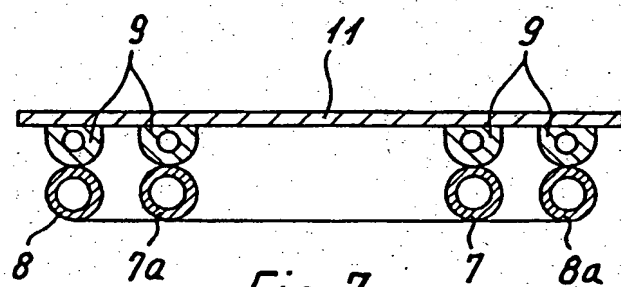


Fig. 7

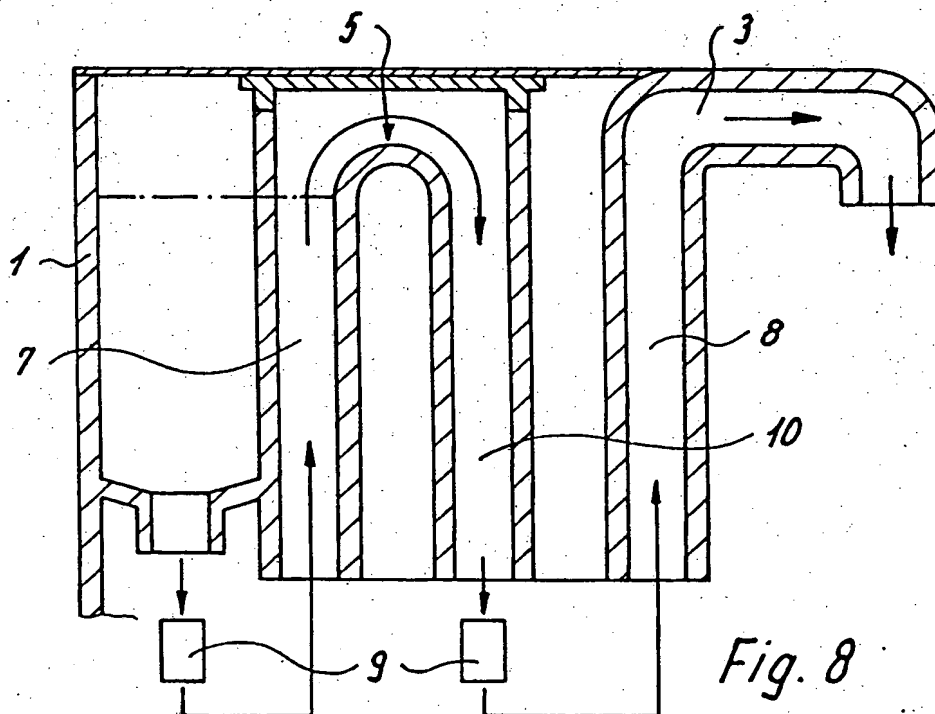


Fig. 8